Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 108777

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00108777
Originador: 16972 IRIS JORDAN

OT fecha creacion: 04/06/2017
OT fecha/hora impresion: 06/06/2017 5:52:13

Detalles del Equipo

Equipo:	MT020 777G-C CAT	Descripcion:	777 TRUCKS
Serie:	TNM00877	Frente de Trabajo:	
Horometro:	8,200.90	Fecha/Hr. Requerida:	05/06/2017 00
Tipo de OT:	PM proposal JDE	Prioridad:	Normal

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado: 777G - MAINTENANCE 2000 HRS
Sistema:

Grupo: B
Tecnico: Cristhian Saldaña, Josue Escobar.

Taller: BOTIJA WORKSHOP
Capataz: OLVER TRUJILLO JIMENO

Backlog:

Realizado (SI/NO)

Procedimientos de Servicio, Seguridad y Ambiente

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Mantenimiento Preventivo (PM4)

Trabajo Realizado: Se procedio a cambiar el aceite de motor transmisión y convertidor, aceite hidraulico, aceite de direccion, aceite de ruedas y mandos G aceite de diferencial.
Se cambiaron filtros de diesel, motor, Dirección, transmisión y convertidor, hidraulico, respiradero del convertidor, del carter, del tanque de direccion y diesel.

Observaciones: Se cambiaron los filtros de aire de cabina y de admisión del motor.

Manguera del convertidor debe de cambiar proximo PM
Cilindro de levante lado izquierdo fuga por los sellos.

HOROMETRO: 8,226.0 Hr

INICIO (fecha/hora)		FINAL (fecha/hora)	
	8:00 AM 06/06/2017		4:00 PM 06/06/2017

FIRMA	Cristhian Saldaña	
NOMBRE	Josue Escobar	V. Vega C.
	TECNICO LIDER (CAPATAZ)	SUPERVISOR

Pruebas de motor y fe no se realizaron

OK Kgs Kmotor.

Edison Blanco

11-7-17

11:00 2 dias

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 108777

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00108777
Originador: 16972 IRIS JORDAN

OT fecha creacion: 04/06/2017
OT fecha/hora impresion: 06/06/2017 5:52:13

Detalles del Equipo

Equipo:	MT020 777G-C CAT	Descripcion:	777 TRUCKS
Serie:	TNM00877	Frente de Trabajo:	
Horometro:	8,200.90	Fecha/Hr. Requerida:	05/06/2017 00
Tipo de OT:	PM proposal JDE	Prioridad:	Normal

Lista de Partes y Materiales

Descripcion	Numero de Parte	Cantidad	UM	Ubicacion	Cantidad Usada
FILTER ELEMENT-CAB AIR (STANDA /	107-0266	1.000	EA	MINMWHFSM 0107	
FILTER ELEMENT-CAB AIR (CAB HE /	149-1912	1.000	EA	MINMWHFSM 0412	
FILTER-FUEL (ADVANCED EFFICIEN /	1R-0755	2.000	EA	MINMWHFSM 0205	
FILTER-ENGINE OIL (ADVANCED EF /	1R-1808	2.000	EA	MINMWHFSM 0101	
FILTER AS-WATER SEP & FUEL /	326-1643	1.000	EA	MINMWHFSM 0201	
FILTER ELEMENT AS-OIL (POWER T /	337-5270	2.000	EA	MINMWHFSM 0306	
FILTER AS-BREATHER (POWER TRAI /	8X-4575	3.000	EA	MINMWHFSM 0212	
FILTER-OIL (ADVANCED EFFICIENC /	9T-8578	1.000	EA	MINMWHFSM 0303	
SOS BOTTLE LABEL /	ET1	10.000	EA	MINMWHFSH 0317	
PRIMARY AIR FILTER ENGINE /	396-2123	2.000	EA	MINMWHPRG 29	
OIL FILTER STEERING /	465-6506	1.000	EA	MINMWHFSN 0312	
OIL FILTER BRAKE SYSTEM /	293-3645	1.000	EA	MINMWHFSN 0312	
SECONDARY AIR FILTER ENGINE /	333-1189	2.000	EA	MINMWHFSJ 0402	
SEAL-VALVE COVER /	224-7506	6.000	EA	MINMWHFSI 0112	
RESPIRATOR CARTER MOTOR /	4W-3027	2.000	EA	MINMWHFSM 0310	
DRYER AS DYE /	320-0562	1.000	EA	MINMWHFSJ 0201	

Personal

Capacidad	Descripcion	Horas Planeadas	Nombre del Tecnico	Horas Trabajadas
WASH	Washing	1.00		
MECH	Mechanic	24.00		
ELCN	Electromechanic	1.00		
AC	Air Conditioning	2.00		
WELD	Welder	4.00		

Historial (2 ultimos servicios)

Orden de Trabajo: 108389

Estado de la Orden:	MJ WO Completed	Problema Reportado:	777 TRUCKS
Fecha:	01/06/2017	Codigo de Falla:	CALIBRACION DE PAYLOAD
Hora:	0	Sistema-Comp.:	
Horometro:	8,132.10	Accion:	
		Causa:	Caterpillar

Orden de Trabajo: 107913

Estado de la Orden:	MM WO Cancelled	Problema Reportado:	777 TRUCKS
Fecha:	29/05/2017	Codigo de Falla:	777G - MAINTENANCE 1000 HRS
Hora:	0	Sistema-Comp.:	
Horometro:	8,062.30	Accion:	
		Causa:	Caterpillar

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G SERIE: TNM / VERSION 01

Minera Panamá

FECHA: 06/06/2017 **CODIGO DE EQUIPO** MT020

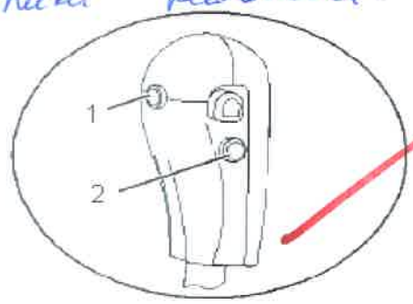
HOROMETRO 8,226.0

NOMBRE DEL TECNICO: [illegible] **ORDEN DE TRABAJO:** 108777

LISTA DE CHEQUEOS DE SEGURIDAD Y PRUEBAS

PM 2000 HRS

i	**SEGURIDAD!!: es obligatorio el uso de los EPP si no es seguro hagalo seguro!**
ii	**Antes de comenzar el lavado desconecte el actuador eléctrico del sistema AFEX para proteger el sistema. NOTA: PERSONAL CERTIFICADO**
iii	**Realizar inspección general y evaluar correcto funcionamiento del sistema contra incendio AFEX, reportar fallas detectadas y conecte el actuador eléctrico para garantizar el funcionamiento automático**

IT	VERIFICACIÓN OPERACIÓN DEL FRENO DE PARQUEO	COMENTARIOS
1	**1**- Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. **2**- Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo.Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca. **3**- Arranque el motor.Oprima el botón (1) para ELEVAR el límite de marcha alta y oprima el botón (2) para BAJAR el límite de marcha alta al mismo tiempo. **4**- Mientras se oprimen ambos botones, mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. **Nota**: Ahora se pueden soltar los botones y el freno de estacionamiento permanece conectado. **5**- Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1.200 rpm. La máquina no debe moverse.	Prueba Realizada. 
IT	**VERIFICACIÓN OPERACIÓN DEL FRENO DE SERVICIO**	**COMENTARIOS**
2	**1**- Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. Asegúrese de que la máquina esté lejos delpersonal y de cualquier obstáculo.Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca. **2**- Arranque el motor. **3**- Pise el control del freno de servicio (1) para aplicar los frenos de servicio. Mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. **4**- Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1.200 rpm. La máquina no debe moverse. **5**- Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Coloque la palanca de control de la transmisión en la posición de ESTACIONAMIENTO. Pare el motor.	Prueba Realizada. La maquina no se debe mover
IT	**VERIFICACION OPERACIÓN DEL FRENO SECUNDARIO**	
3	Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo. Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca. Arranque el motor. Oprima el control del freno secundario (2) para aplicar los frenos secundarios. Mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1.200 rpm. La máquina no debe moverse. Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Coloque la palanca de control de la transmisión en la posición de ESTACIONAMIENTO. Pare el motor.	Prueba Realizada.
IT	**VERIFICACIÓN OPERACIÓN DEL FRENO DE RETARDADOR MANUAL**	**COMENTARIOS**
4	Condición de la prueba: 1.Parquear la maquina en un Lugar Seguro 2. Aplicar freno retardador manual. 3. Colocar la palanca de cambio en la posición D .4. Incrementar suavemente la velocidad del motor hasta 1050, la maquina no se debe mover 5. Reduzca las RPM del motor a bajas en vacio y coloque la palanca de cambio en la posición de estacionamiento	Prueba Realizada.
IT	**VERIFICACIÓN FUNCIONAMIENTO DIRECCIÓN EMERGENCIA**	**COMENTARIOS**
5	Apagar el motor desde el Interruptor de emergencia y haga girar el volante	Prueba Realizada.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G SERIE: TNM / VERSION 01

Minera Panamá

FECHA: 06/06/2017 **CODIGO DE EQUIPO** HT020

HOROMETRO 83,226.0 **NOMBRE DEL TECNICO:** Cristian Saldaña

ORDEN DE TRABAJO: 108777

LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA - MOTOR				
PM 2000 HRS				
IT	**DESCRIPCIÓN**	**QTY**	**P/N-P/S**	**REALIZADO POR:**
1	Observe funcionamiento del motor y registre características de gases de escape: (Humo, excesivo, azul, negro, blanco, etc.)			Realizado.
2	Revisar compartimiento de motor por suciedad, basuras y fugas de aceite de motor y diesel)			Realizado.
3	remover parrillas frontales, lavar radiador y aftercooler **(cada 3000Hrs)**			Realizado.
4	Revisar por fugas en el sistema de enfriamiento especialmente en los sellos de los módulos del radiador (ambos lados) y en los agujeros testigo de las bombas de refrigerante (Si el agujero testigo está taponado con barro, destápelo).			Realizado.
5	Revisar fugas a través de las juntas de los múltiples de escape, buscar posibles tornillos partidos.			Realizado.
6	Revisar el buen estado del protector de calor del turbo.			N/A
7	Revisar ajuste y condicion de abrazaderas y mangueras de admision.			Realizado.
8	Revisar aspas del ventilador del radiador			Realizado.
9	Revise soportes de goma motor			Realizado.
10	Inspecciones correas del ventilador y Engrasar polea del fan con herramienta manual			Realizado.
11	Revisar nivel de refrigerante (mirilla) - Adicionar si es necesario			Realizado.
12	Revisar condicion tapa del tanque de combustible			Realizado.
13	Revise indicador de combustible en tanque			Realizado.
14	Tomar muestra de aceite de motor (Enviar al laboratorio)	1	169-8373	✓
15	Tomar muestra de refrigerante (2 Muestras) una para IIASA y otra para LUKALZA			✓
16	Revisar nivel y cambiar aceite de motor **(si el equipo tiene sistema de renovación de aceite esperar resultados S.O.S. Para cambiar)**		109 lts	Realizado.
17	Cambiar filtro de aceite de motor y cortar filtro (mostrar al supervisor)	2	1R-1808	✓
18	Cambiar filtro separador de agua	1	326-1644	✓
19	Cambiar filtros secundarios de combustible	2	1R-0755	✓
20	cambiar respiradero del tanque de combustible			✓
21	drenar sedimentos y agua del tanque de combustible			✓
22	Cambiar filtros de aire del sistema de admisión	2 2	333-1189 396-2123	✓ ✓
23	Evacue polvo acumulado en los depósitos de eyectores. Revise estado de válvula eyectora y caja de pre filtro (fuera del hangar)			✓
24	cambiar los respiraderos del carter del motor			✓
25	**cada 6000Hrs cambiar refrigerante del radiador.**			N/A
26	realizar calibracion de valvulas, injectores y freno de motor cada 3000HRS.			N/A

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G SERIE: TNM / VERSION 01

Minera Panamá

FECHA: 04/06/2017 **CODIGO DE EQUIPO** MTO20

HOROMETRO 8,226.0

NOMBRE DEL TECNICO: Cristhian Sa Llanos **ORDEN DE TRABAJO:** 1087777

LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA ELÉCTRICO & CABINA				
PM 2000 HRS				
IT	**DESCRIPCIÓN**	**QTY**	**P/N-P/S**	**REALIZADO POR:**
1	Revisar luces principales(Altas y Bajas), luces de freno, retroceso y direccionales			Realizado.
2	Revisar funcionamiento del pito, alarma y camara de retroceso			Realizado.
3	Revisar luces interiores e instrumentos de cabina			Realizado.
4	Revisar funcionamiento motor limpia parabrisas, plumillas y nivel de agua para limpiar vidrio frontal			Realizado.
5	Revisar correcto funcionamiento del horometro			Realizado.
6	Verificar condicion general de la silla (deslizela hacia atras y adelante e incline el espaldar) y evalue que la suspension de la silla este amortiguando			Realizado.
7	Revisar el estado de los cinturones de seguridad y fecha de vencimiento			Realizado.
8	Evaluar condición de los sellos de la puerta y hermeticidad de la cabina, tapizado del techo y piso.			Realizado.
9	Revisar estado de los espejos retrovisores			Realizado.
10	Conectar el ET y verificar los eventos activos, reparar según sea necesario y borrar eventos almacenados en los ECM			Realizado.
11	Inspeccionar el compartimiento de las baterias, removerlas y limpiar de ser necesario			Realizado.
12	Verifique que no exista corrosión en los bornes o terminales de la batería, si lo hay utilice un cepillo metálico para retirarla.			Realizado.
13	compruebe y verifique que no halla perdida de electrolitos por la tapa de los vasos ni por la carcasa de las baterias			Realizado.
14	Revisar que los cables de los terminales no esten resecos o tengan la funda aislante deteriorada			Realizado.
15	Revisar correa del alternador por desgaste y verificar su correcta operación, de ser necesario ajústela o incluso reemplácela.			Realizado.
16	Realice test de arranque y carga del sistema de 24 volts.			Realizado.
21	Revisar operación de los indicadores (funcionamiento, talcos y luz interior), luz interna de la cabina y el pito			Realizado.

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G SERIE: TNM / VERSION 01

Minera Panamá

FECHA: 06/06/17

HOROMETRO 8,226.0

NOMBRE DEL TECNICO: Cristian Sánchez

CODIGO DE EQUIPO MTO20

ORDEN DE TRABAJO: 108777

LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA - TREN DE POTENCIA				
PM 2000 HRS				
IT	**DESCRIPCIÓN**	**QTY**	**P/N-P/S**	**REALIZADO POR:**
1	comprobar correcto funcionamiento de transmision Y convertidor			✓
2	revisar el nivel de aceite de transmisión/convertidor (completar si es necesario)			✓
3	Tomar muestra de aceite de transmisión y convertidor			✓
4	Tome muestra de mando final LH y Mando final RH			✓
5	Tome muestra de diferencial			✓
6	Tome muestra de rueda delantera Rh y Lh.			✓
7	Reemplazar filtro de aceite de transmision y convertidor	2	337-5270	✓
8	Revisar screem magnético de la transmisión	1	8T - 7196	✓
9	Revisar Screem magnético del convertidor por particulas			✓
10	Revisar visualmente lineas sellos y bomba por fugas (corregir si es necesario)			✓
11	Inspeccione tapón magnético de los mandos finales (Cambie los Tapones) Entregue a dpto de confiabilidad para Fotografías.			✓
12	Inspeccione tapón magnético del diferencial			✓
13	Cambiar aceite del diferencial	227 LTS		✓
14	Cambiar aceite de mandos finales	76 LTS		✓
15	Cambiar respiradero de diferencial y mandos finales	1	9C-4937	✓
16	Inspeccione tapones magnéticos de las ruedas delanteras.			✓
17	Cambiar aceite de las ruedas delanteras	7,5LTS		✓
18	Lubricar junta deslizante del eje motriz entre T/C y la TRANSMISION (si aplica)			✓
19	Cambiar respiradero de transmision y T/C			✓
20	Cambiar acetite de transmision y T/C	166 LTS		✓
21	Realizar calibracion de los embragues de transmision			✓
22	Revisar la precarga del pin del diferencial, de ser necesario ajustarla realícelo inmediatamente.			✓
23	Ajustar juego axial de la caja del eje trasero			✓

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO
	mangueras del convertidor cambiar proximo PM		✓	

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G SERIE: TNM / VERSION 01

Minera Panamá

FECHA: 06/06/2017

HOROMETRO 8,226.0

NOMBRE DEL TECNICO:

CODIGO DE EQUIPO MTO20

ORDEN DE TRABAJO: 108777

LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA - HIDRAULICO				
PM 2000 HRS				
IT	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	REALIZADO POR:
1	Lavar areas del tanque hidraulico y lineas del sistema			✓
2	Inspeccionar cilindros de levante, tanque hidráulico de levante/frenos y direccion por fuga.			✓
3	Inspeccionar líneas hidráulicas por fuga o que presenten rozamiento o estén mal enrutadas (cambie inmediatamente de ser necesario) si no realizar backlog para el proximo PM.			✓
4	Tomar muestra de aceite de direccion			✓
5	Tomar muestra de aceite del sistema de levante y frenos.			✓
6	Revise el nivel de aceite de levante y freno. Completar si es necesario			✓
7	Cambiar aceite del sistema de levante y freno	461 LTS		✓
8	Revise el nivel de aceite de direccion. Completar si es necesario			✓
9	cambiar respiradero del sistema de levante y frenos			✓
10	Cambiar aceite al sistema de direccion			✓
11	Revisar válvula de alivio del tanque de dirección		358-9476	✓
12	Reemplazar filtro de drenajede caja de direccion	1	9T-8578	✓
13	Cambiar filtro del sistema de dirección	1	465-6506	✓
14	Cambiar filtro de aceite de freno - Cortar filtro y mostrarlo al supervisor	1	293-3645	✓
15	Revisar pastillas de freno de ambas ruedas por excesivo desgaste y fugas, repare si es necesario			✓
16	Verificar altura de los cilindros de suspension frontales y traseros (calibrar de ser necesario)			✓

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G/SERIE: TNM/VERSION 1.

Minera Panamá

FECHA: 06/06/2017 **CODIGO DE EQUIPO** HTO20

HOROMETRO 8,226.0

NOMBRE DEL TECNICO: Realizado. **ORDEN DE TRABAJO:** 108777

LISTA DE CHEQUEOS DEL AIRE ACONDICIONADO

PM DE 2000 HRS

IT	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	REALIZADO POR:
1	Verificar con el técnico-operador que el A/A este funcionando correctamente			✓
2	Chequear compresor por ruidos generados			✓
3	Chequear polea, clutch y funcionamiento de la bobina. Revisar alineación del clutch.			✓
4	Encender A/C y camión por 5 minutos y sentir como está enfriando.			✓
5	Revisar tensión (120 lb max.) y estado de la correa			✓
6	Revisar soporte compresor , en especial los tornillos de sujeción.			✓
7	Limpiar o lavar el condensador exteriormente de suciedad u obstrucción			✓
8	Revisar línea que viene del condensador al filtro secador (al tocar debe estar caliente)			✓
9	Revisar el drenaje del evaporador por si está obstruido.			✓
10	Chequear línea de descarga (caliente al tacto) y de succión (frías al tacto). Verificar estado y enrutamiento.			✓
11	Cambiar filtros de reposición de aire de cabina	1	107-0266	✓
12	Cambiar filtros de recirculación de aire de la cabina	1	149-1912	✓
13	Revisar y reparar rejillas direccionales de aire si están rotas.			✓
14	Revisar el selector de velocidades del soplador. Deben servir todas las velocidades del selector.			✓
15	Perciba si el soplador está generando ruido excesivo que indique daño en los bujes. Repare si es necesario			✓
16	Revisar sistema eléctrico			✓

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G/SERIE: TNM/VERSION 1.

Minera Panamá

LISTA DE CHEQUEO DEL CHASSIS				
PM 2000 HRS				
IT	**DESCRIPCIÓN**	**QTY**	**P/N-P/S**	**COMENTARIOS**
1	Con tolva levantada, verifique los dos pines retenedores de tolva (ítem de seguridad imperativo) ya instalados, inspeccionar pads de soporte tolva por grietas y revisar pasadores de pivote de tolva. revisar pads, que estén completos y en buen estado.			✓
2	Revisar la estructura de la tolva por grietas y/o daños estructurales.			✓
3	Revisar el ajuste del seguro del pin del hueso perro			✓
4	Revisar juego axial y radial del Nose-Cone, revisar estado de la tornillería y condición de la rotula.			✓
5	Inspeccionar rotulas, barras de dirección, pata de gallina y barras estabilizadoras. Evaluar juego en los ballstud (realizar esta prueba haciendo girar la dirección de lado a lado)			✓
6	Revisar eyectores de roca, que no roce y/o incrusten con las venas del mando (Housings) cuando la tolva este arriba. (Revisar Sujeción y Estado).			✓
7	Revisar pin o pivote de tolva por tornillería suelta o faltante.			✓
8	Con tolva levantada, verificar los dos pines retenedores de tolva **(Ítem de Seguridad Imperativo).** Ya instalados, inspeccionar la estructura del chasis			✓
9	Revisar el tanque de combustible: Wiggin de llenado, tapa protectora el wiggin, grietas en la estructura, tornillos de sujeción flojos, indicador de nivel funcionando y respiradero en buen estado.			✓
10	Revisar las suspensiones frontales por: presiones, fugas de aceite y/o grasa y las chumaceras superiores. Mida la parte cromada, mida la altura, revisar condición de la chumacera, rotula, espiga de la parte superior y tornillos de sujeción.			✓
11	Revisar las suspensiones traseras por: presiones, fugas de aceite y/o grasa, revisar tornillos, bearing y arandelas, revisar válvulas de llenado, verifique suministro de grasa, si es necesario instalar cover de protección a la parte cromada, mida altura.			✓
12	Revisar los tornillos que sujetan el A-frame con el housing del diferencial, que no se presenten tornillos flojos, girados o faltantes.			✓

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Minera Panamá

Model of the Machine 777G		Date
Serial Number		Hours
Technician		
Table 2		
Oil leaks		Debris in the filter
Component damage		

!!! NO OLVIDES ¡¡¡ Ubica el Equipo en un Lugar Seguro y utiliza Etiqueta y Candado

Test	Specifications	Actual
Cutoff Pressure (Pressure Compensator Valve)	21200 ± 700 kPa (3075 ± 102 psi)	
Low Pressure Standby (Pressure Compensator Valve)	2000 kPa (290 psi) to 3600 kPa (520 psi)	
Primary Steering Relief Valve	26000 ± 700 kPa (3771 ± 102 psi)	
Back up Relief Valve for the Secondary Steering	20700 ± 700 kPa (3002 ± 102 psi)	
Main Relief Valve for the Secondary Steering	17585 ± 700 kPa (2551 ± 102 psi)	
Steering Cylinder Relief Valves	27200 ± 690 kPa (3945 ± 100 psi)	

Table 4		
Test	Specifications	Actual
Steering Oil Temperature	The temperature of the oil needs to be between 38 °C (100 °F) and 93 °C (200 ° F).	
Cycle Time at High Idle [1] [2]	Five to Six Seconds	
Left to Right [1] [2]		
Right to Left [1] [2]		
Turn the Steering Wheel from Stop to Stop at High Idle. [3] [2]	Left to Right	Right to Left
	1	1.
	2	2.
	3	3.
	Average	Average

Primary Steering Pressure at High Idle In order to get the primary steering pressure, turn the steering wheel hard against the stops.	21200 ± 700 kPa (3075 ± 102 psi)	
Pressure of the Primary Steering Relief Valve at 8 L/min (2 US gpm)	26000 ± 700 kPa (3771 ± 102 psi)	
Low Pressure Standby at High Idle Do not turn the steering wheel.	The pressure needs to be between 2000 kPa (290 psi) and 3600 kPa (520 psi).	
Secondary Steering Pressure In order to get the secondary steering pressure, turn the steering wheel hard against the stops.	17585 ± 700 kPa (2551 ± 102 psi)	
(1)	Estacionar sobre una superficie dura .	
(2)	Todos los frenos se liberan .	
(3)	Steer a una velocidad de 1 revolución por segundo	

Table 5

Truck Steering Test

Steering Wheel (HMU) Stops at the End of a Turn.

Left	YES	NO
Right	YES	NO

Table 6

Truck Steering Test

Steering wheel or the Hydraulic Metering Unit (HMU) bounces back when released from a full directional turn.

Left	YES	NO
Right	YES	NO

OBSERVACIONES_____

_____

_____

_____

TECNICO _____ SUPERVISOR_____ _____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Minera Panamá

Machine Model 777G	Date
Serial Number	Hours
Visual Inspection	
Hose Connections	Component Damage
Technician	Oil Leaks

!!! NO OLVIDES ¡¡¡ Ubica el Equipo en un Lugar Seguro y utiliza Etiqueta y Candado

Test	Specifications	Actual Value
Temperature of the Brake Cooling Oil for the test[1]	79° to 93°C (175° to 200°F)	
Minimum Pressure of the Brake Cooling Oil at LOW idle	14 kPa (2 psi)	
Maximum Pressure of the Brake Cooling Oil at HIGH idle	172 kPa (25 psi)	

No permita que el aceite se exceda 124°C (255°F).

Secondary Brake System Pressures

Description	Target	Actual
Rear Parking Brake Pressure with Parking Brakes On or Secondary Brake Pedal Depressed	Less than 137 kPa (20 psi)	
Rear Parking Brake Pressure with Parking Brakes Off and Secondary Brake Pedal Released	4688 ± 689 kPa (680 ± 100 psi)	
Front Service Brake Pressure with Secondary Brake Pedal Depressed	Within 345 kPa (50 psi) of the service brake accumulator pressure	
Front Service Brake Pressure with Secondary Brake Pedal Released	Less than 137 kPa (20 psi)	

Service Brake System Pressures

Description	Target	Actual
Brake Pump Standby Pressure	Less than 1380 kPa (200 psi)	
Cut In Pressure	16100 ± 700 kPa (2335 ± 102 psi)	
Cut Out Pressure	19600 ± 700 kPa (2842 ± 102 psi)	

Brake Application Pressure (Service Brake Pedal Applied)	Rear	6070 ± 700 kPa (880 ± 102 psi)	
	Front	6070 ± 700 kPa (880 ± 102 psi)	
Brake Application Pressure (Retarder Lever Applied)	Rear	4965 ± 700 kPa (720 ± 102 psi)	
	Front	4965 ± 700 kPa (720 ± 102 psi)	

Brake Holding Ability Test[1]			
Engaged Brake	Engine Speed (rpm)	Engaged Brake	Engine Speed (rpm)
Service Brake		Parking Brake	
Manual Retarder		Secondary Brake	

-1 La velocidad del motor debe alcanzar un mínimo de 1200 rpm antes de que haya cualquier movimiento de la máquina .

Slack Adjusters[1]		
Slack Adjuster	Pressure At The Slack Adjuster[2]	Pressure At The Wheel[3]
Rear Slack Adjuster Left Rear Wheel		
Rear Slack Adjuster Right Rear Wheel		

-1 Las presiones deben ser aproximadamente el mismo valor.

-2 Utilice la toma de presión sobre el ajustador .

-3 Medir esta presión en el orificio que tiene la etiqueta . " S "

Leakage In The Parking And Secondary Brake			
Decrease In Pressure In The First Minute			
Plugged Wheel	Pressure Decrease	Plugged Wheel	Pressure Decrease
No Plugged Wheels		-------	-------
Left Rear		Left Front	
Right Rear		Right Front	

OBSERVACIONES _____

TECNICO _____ SUPERVISOR _____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Minera Panamá

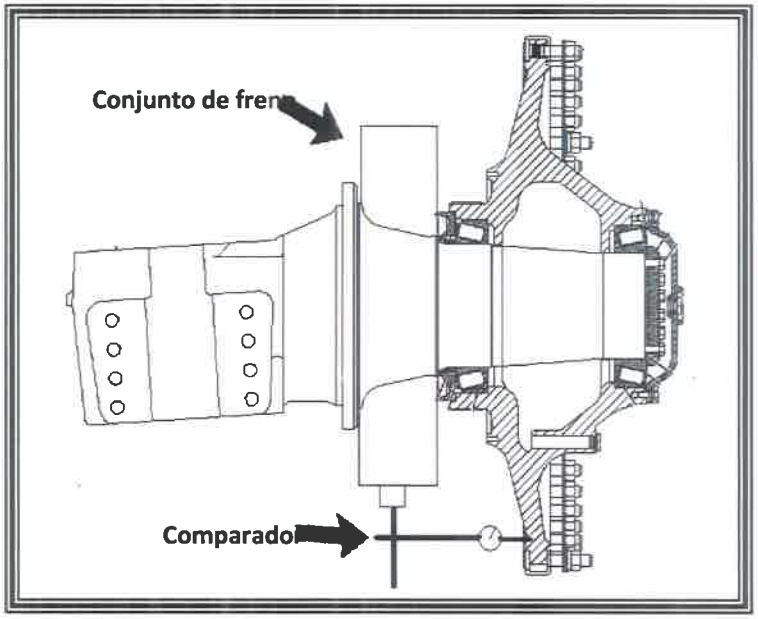
Machine Model 777G	Date 06 / JUNIO / 2017
ID MT006	Hours 8,226.0
Serial Number TWH00877	
Hose Connections	Component Damage
Visual Inspection	Oil Leaks

!!! NO OLVIDES ¡¡¡ Ubica el Equipo en un Lugar Seguro y utiliza Etiqueta y Candado

DEFLEXION RUEDAS DELANTERAS

Para la prueba se requiere de un comparador de dial o digital con base magnetica

Un gato hidraulico o neumatico para levantar el camion en ambos extremos Delantero
Este procedimiento deberia de realizarse cada 2000 hrs y un ajuste a las 6000 hrs.



Procedimiento

Coloque la base magnetica del comparador en la parte inferior del conjunto de freno, ajuste el indicador tal como se muestra el la fotografia (90 grados) y que indicador toque el housing de la rueda en el area de los pernos de la llanta (En el espacio intermedio entre perno y perno). Ajuste a 0" el indicador.

1.- Si el rango esta debajo de 0.006" el ajuste esta ok
2.- Si el rango esta entre 0.006" y 0.010" Programar ajuste
3.- Si el rango esta por encima de 0.010" realizar ajuste inmediato

Tomar medias a posiciones 1 y 2

P1 0.007" P2 0.007"

TECNICO Rigoberto Rios SUPERVISOR _____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Minera Panamá

PRUEBA HERMÉTICIDAD DEL SISTEMA DE ADMISIÓN

Materiales

1 Aire Comprimido no mayor 18 psi
2 Rociador con Agua Jabonosa

Procedimiento

Rociar agua jabonosa en todas las juntas de las mangueras y tuberías. (Gráfico 1)

Tabla 1

Material	Abrazadera	Resultado	SI	NO
		Trazas de polvo o agujeros de sellado en filtros secundario(Nota 1)		
Aire	1	Cambió el sonido del motor o aumentó las rpm del motor		
	2	Cambió el sonido del motor o aumentó las rpm del motor		
Agua Jabonosa	3	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		
	4	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		
	5	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		
	6	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		
	7	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		
	8	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		
	9	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		
	10	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		
	11	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		
	12	Burbujas en el codo.		

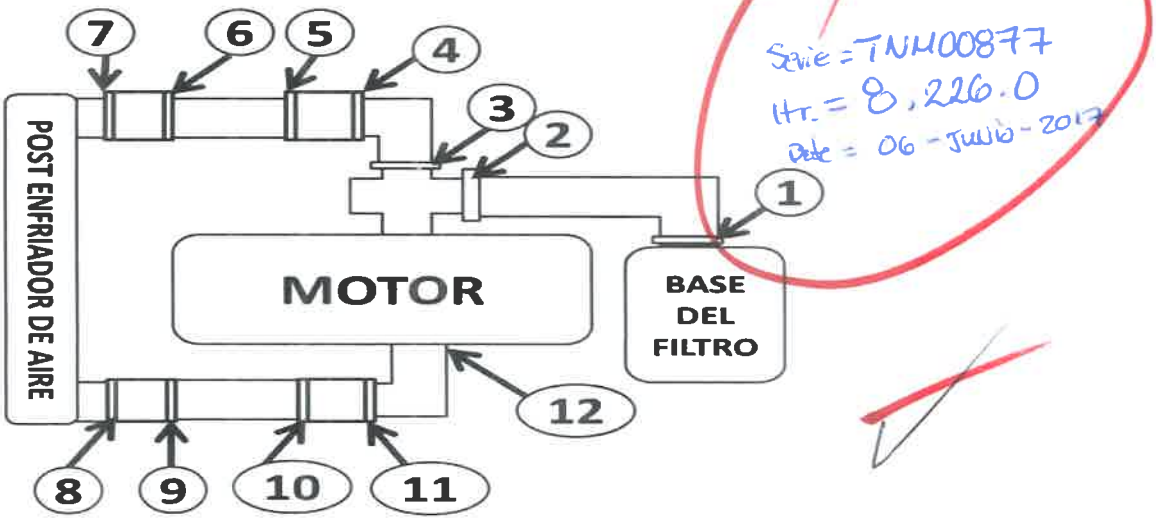
Nota:

1. Si existen trazas de polvo en la superficie y agujeros de sellado, la base y el filtro no están haciendo buen sellado. Reemplazar base o filtro de aire

Si los resultados son SI revise las las juntas de las mangueras en busca de daños en las tuberías, mangueras o abrazaderas.

Si los resultados son NO el sistema esta Hermético.

Gráfico 1 Sistema de Admisión.



REFERENCIA: Manual de Diagnóstico y Reparación del Motor, Unidad 3, Lección 3, Localización y Solución de Problema del Sistema de Admisión de Aire.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

REGISTRO DE BACKLOG

Minera Panamá

AREA DESTINADA PARA EL TECNICO Y/O INSPECTORES

EQUIPO No: | SERIE No: | HOROMETRO: | FECHA GENERACION:

FUENTE:
- Mantenimiento correctivo ☐ | Inspeccion AFEX ☐ | Inspeccion en PM ☐ | Inspección Pre-PM ☐ | Insp Pre-PCR (Eval TA1) ☐
- Análisis por Confiabilidad ☐ | Análisis de Fallas ☐ | Resultados Lubricantes ☐ | Programa de Fábrica ☐ | Otros

DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

ACCION REQUERIDA:

CRITICIDAD: URGENTE ☐ | PLANEAR PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO ☐ | VENTANA DE OPORTUNIDAD ☐

SOLICITUD DE PARTES

NUM	CANTIDAD	P/N FABRICANTE	JDE ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTE	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

IMPORTANTE. Especifique aquí el Codigo de SISTEMA del grupo que contiene las partes afectadas (consultar manual de partes):

HERRAMIENTAS, INSUMOS Y EQUIPOS REQUERIDOS

☐ Montacargas ☐ Manipulador Llantas ☐ Nitrógeno ☐ Equipo de Lavado Otros
☐ Grúa ☐ Plataforma Trabajo en Altura ☐ Compresor ☐ Máquina de Soldar

TIEMPOS EST PARA REPARAR (Hrs): | CANTIDAD DE TECNICOS: | HORAS HOMBRE:

SOLICITADO POR: | GRUPO: A B C D | Vo. Bo. SUPERVISOR:

AREA DESTINADA PARA PLANIFICACION

Vo. Bo. PLANEADOR LIDER:

PRIORIDAD DEL BACKLOG : PROXIMA PARADA ☐ | PROXIMO PM | PROXIMO PCR ☐ | LLAMAR EQUIPO Y EJECUTAR ☐

INFORMACION PROCESAMIENTO DE BACKLOG EN JDE

Vo. Bo. PLANEADOR DE PARTES:

FECHA PROCESADO: dd / mm / aaaa | WO JDE No | OJ - OR No

PEDIDO DE REPUESTOS. Fecha de pedido: dd / mm / aaaa | Fecha estimada: dd / mm / aaaa | Fecha llegada: dd / mm / aaaa

OBSERVACIONES ADICIONALES:

Minera Panamá

LISTADO DE INSPECCIONES ANTES DE ENTREGAR EL EQUIPO

SUPERVISOR: _____ **EQUIPO:** HT020

HOROMETRO: 8,226.0 Hr **FECHA:** 06/JUNIO/2017

MARQUE LAS CASILLAS SEGUN LAS SIGUIENTES CONVENCIONES:

OK:	EN BUEN ESTADO	**XX:**	LA FALLA REQUIERE ACCIONES MAYORES
A:	ADICIONANDO	**NA:**	NO APLICA

SI NECESITA MAS ESPACIO USE LA PARTE DE OBSERVACIONES EN LA PARTE INFERIOR DEL FORMATO

INSPECCION OPERACIONAL

1. REVISE SI EL HOROMETRO ESTA TRABAJANDO				OK
2. REVISE FUNCIONAMIENTO DE A/C				OK
3. REVISE EXTINTORES Y BASES DE LOS EXTINTORES.				OK
4. **REVISE INDICADORES, INSTRUMENTOS Y CONTROLES.**				OK
A. LUCES INT Y EXT / ESCOLTA	OK	C. PITO		OK
B. ALARMA DE RETROCESO	OK	E. LIMPIAVIDRIOS		OK
D. REVISE ALARMAS DE SISTEMAS	OK	F. MANOMETROS		OK
5. REVISE SILLA DEL OPERADOR				OK
6. REVISE CINTURON DE SEGURIDAD				OK
7. REVISE VIDRIO PANORAMICO Y DE LAS VENTANAS				OK
8. REVISE EMPAQUES DE LAS PUERTAS Y CERRADURAS				OK
9. REVISE LIMPIEZA DE LA CABINA				OK
10.REVISE QUE PISO Y TAPETE DE CABINA ESTEN CORRECTAMENTE INSTALADO	OK			OK
11. REVISE FUNCIONAMIENTO DE CILINDROS EJECTORES/LEVANTE DE TOLVA.				OK
12. REVISE TODOS LOS PUNTOS DE LUBRICACION CON GRASA DEL EQUIPO				OK
13. REVISAR CADENAS, SPROCKETS, RUEDA GUIAS Y TORNILLOS SUELTOS.				N/A
14. REVISAR QUE LAS GUARDAS DEL MOTOR ESTEN COMPLETAMENTE AJUSTADAS.				OK
15. REVISAR VISUALMENTE AJUSTE O TENSION DE LAS CADENAS				N/A
16. REVISAR TAPADERAS INFERIORES POR TORNILLOS FLOJOS, ROTOS O PERDIDO				OK
17. REVISAR VISUALMENTE INFLADO DE LLANTAS, TORNILLOS Y VALVULAS				OK

INSPECCION DE NIVELES

18. REVISE Y COMPLETE NIVELES DE:		
A. ACEITE DE MOTOR	OK	
B. ACEITE DE TRANSMISION/TRANSFER	OK	
C. ACEITE HIDRAULICO/DIRECC	OK	
D. NIVEL DE REFRIGERANTE	OK	
E. NIVEL DE ACEITE DEL EJE PIVOTE	OK	
18. REVISE SI TIENE RADIO DE COMUNICACIONES		OK

OBSERVACIONES: _____

Minera Panamá

Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Fecha (AA/MM/DD): 2017 - JUNIO - 06	**Departamento o Empresa Contratista:** Mantenimiento - FCD.
Hora (formato 24 horas): 8:00 AM (MTORO)	
Trabajo a Realizar: Mantenimiento Preventivo (AM4) Medicion de Tolva	**Ubicación:** Taller Botija

Nombre del Trabajador	Firma	Nombre del Trabajador	Firma
Josue Escobar			
Cristhian Saldaña			
Humberto Amore			

Todos los miembros del equipo de trabajo DEBEN participar y/o conocer sobre este ATS y firmarlo antes de comenzar a trabajar.

Otros permisos asociados al ATS

- Trabajos en Caliente ☐
- Espacios Confinados ☐
- Excavaciones ☐
- Trabajos de Izaje ☑
- Trabajos en Altura ☑
- Bloqueo y Etiquetado (LOTO) ☑

Equipo de Emergencia

- Extintores ☑
- Lava Ojos ☐
- Duchas de Seguridad ☐
- Botiquín de Emergencia ☑
- Canal de Radio: 01

Equipo de Protección Personal/colectivo

- Casco ☑
- Lentes de seguridad ☑
- Zapatos y/o Botas con punta de acero ☑
- Uniforme de trabajo / chalecos ☑
- Protección solar UV ☑
- Guantes de cuero y/o nitrilo ☑
- Acordonar y/o limitar el área de trabajo ☐
- Careta ☐
- Rodillera ☐
- Protector de oídos ☐
- Respirador ☐
- Arnés de Seguridad ☐
- Capa para la lluvia ☐
- **EPP Especifico para soldadura** ☐
- (Careta, guantes, respirador; etc.) ☐
- Despresurizar Sistemas ☑
- Verificar Sistemas Eléctricos a Tierra ☐
- Sistema de contención para derrame ☐

Para respuesta a emergencia el personal debe contactar:
Vía radio control center
Teléfono: 294-5911

Minera Panamá

Descripción del Trabajo: Mantenimiento Preventivo (PM4) - {MTO20}

PASO DE TRABAJO	PELIGROS /RIESGOS POTENCIALES DETECTADOS	PLAN O CONTROL DEL RIESGOS
Lavado del equipo.	Resbalones. Tropesones. Esguinses.	utilizar los puntos de apoyo. utilizar el EPP de lavado de equipo. usar las medidas de seguridad.
Inspección del area de trabajo.	Caidas. golpes. Resbalones.	limpiar y ordenar el area de trabajo. usar las cuñas de seguridad. usar los 3 puntos de apoyo.
Pruebas de Freno del equipo.	Aplastado. choques. golpes.	Realizarlos en una area segura. utilizar las cuñas de seguridad. Hacer el trabajo con el procedimiento.
Toma de muestras de aceite del equipo.	Derrames. golpes. Esguinses.	utilizar las herramientas correcta. Hacer el trabajo de forma correcta. utilizar las cuñas de seguridad.
Cambio de filtros de Aceite y diesel del equipo.	Derrames. Resbalones. Tropesones.	utilizar las tinas de drenaje en buen estado. usar las cuñas y bloque del equipo Mantener el area limpia y ordenada.
Cambio de filtros de Aire de Motor y cabina.	Resbalones. caidas. Esguinses.	utilizar los 3 puntos de apoyo. usar las herramientas correctas. utilizar las medidas de seguridad.

Cambio de Aceite de Motor, transmisión, hidraulico y dirección.	Derrames. golpes. Tropesones.	utilizar tinas de drenaje en buen estado. usar las cuñas de seguridad, utilizar las herramientas correctas. utilizar las medidas de seguridad
inspección final del equipo.	Resbalones. Esguinses. golpes. Caidas.	utilizar los 3 puntos de apoyo. usar las herramientas en buen estado. usar el Bloqueo de seguridad.

Todo trabajo en aéreas exteriores debe ser paralizado en presencia de lluvias y/o tormentas eléctricas.

NOMBRE DEL SUPERVISOR/CAPATAZ/JEFE DE GRUPO:

FIRMA: